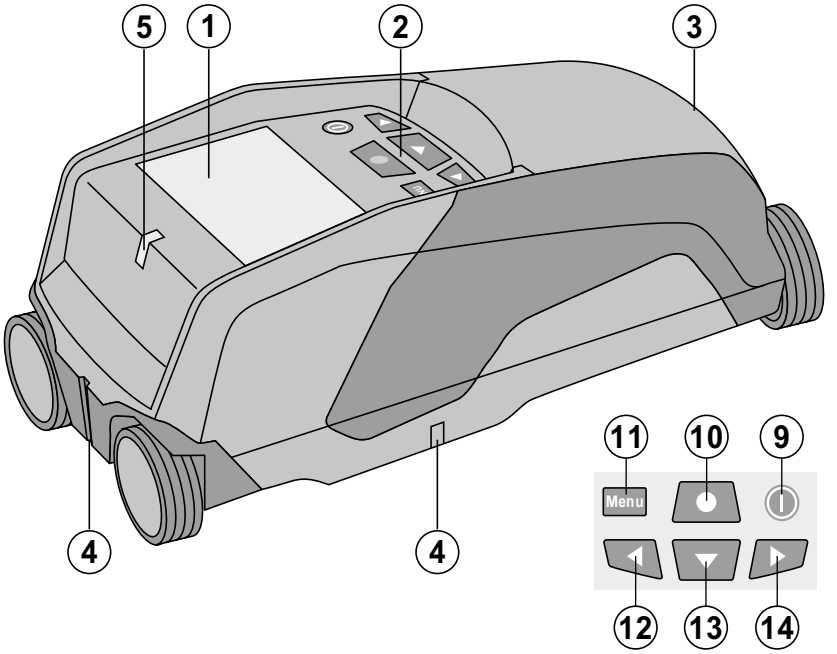
PS 50

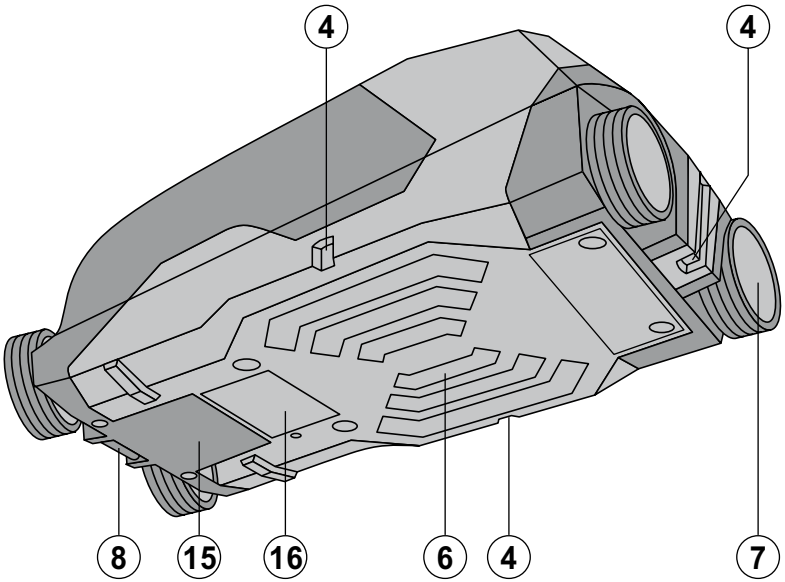
Bedienungsanleitung	de
Operating instructions	en
Mode d'emploi	fr
Istruzioni d'uso	it
Manual de instrucciones	es
Manual de instruções	pt
Gebruiksaanwijzing	nl
Brugsanvisning	da
Bruksanvisning	sv
Bruksanvisning	no
Käyttöohje	fi
Οδηγιες χρησεως	el
Használati utasítás	hu
Instrukcja obsługi	pl
Инструкция по эксплуатации	ru
Návod k obsluze	cs
Návod na obsluhu	sk
Upute za uporabu	hr
Navodila za uporabo	sl
Ръководство за обслужване	bg
Instrucțiuni de utilizare	ro
Kulllanma Talimatı	tr
Lietošanas pamācība	lv
Instrukcija	lt
Kasutusjuhend	et
ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ	uk
Пайдалану бойынша басшылық	kk
操 作 說 明 書	zh

CE

Printed: 23.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5151178 / 000 / 01

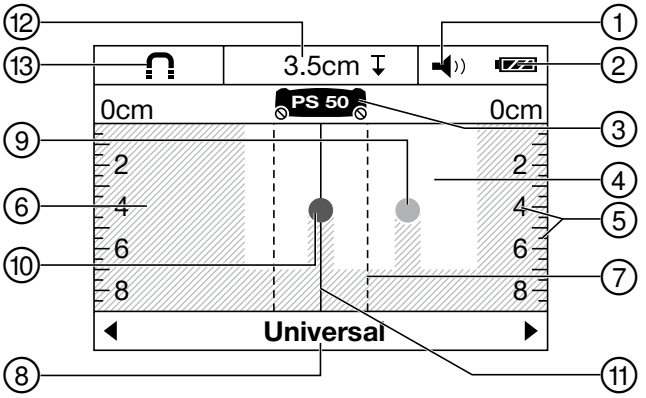
1



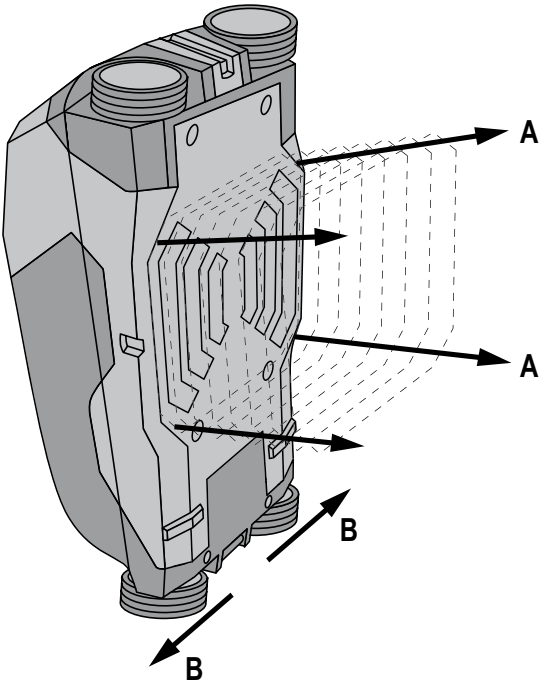


Printed: 23.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5151178 / 000 / 01

2

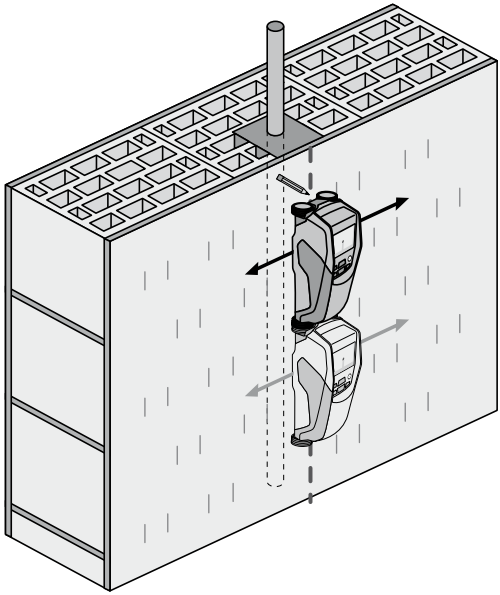


3

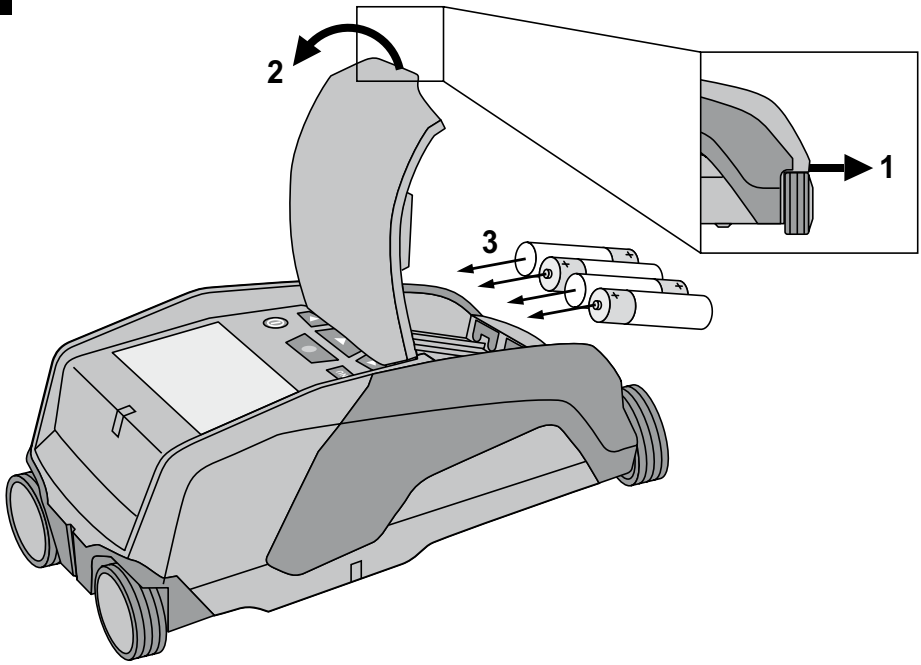


Printed: 23.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5151178 / 000 / 01

4

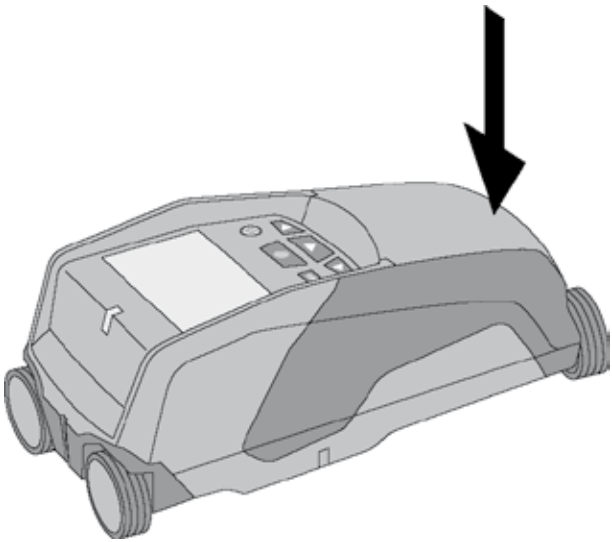


5

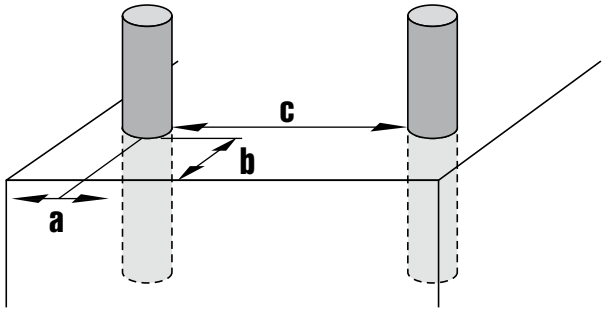


Printed: 23.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5151178 / 000 / 01

6



7



Printed: 23.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5151178 / 000 / 01

ORIGINAL BEDIENUNGSANLEITUNG

PS 50 Multidetektor

de

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme unbedingt durch.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung immer beim Gerät auf.

Geben Sie das Gerät nur mit Bedienungsanleitung an andere Personen weiter.

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Allgemeine Hinweise	1
2 Beschreibung	2
3 Technische Daten	2
4 Sicherheitshinweise	3
5 Systembeschreibung	4
6 Inbetriebnahme	8
7 Bedienung	8
8 Pflege und Instandhaltung	10
9 Fehlersuche	11
10 Entsorgung	12
11 Herstellergewährleistung Geräte	12
12 FCC-Hinweis (nur gültig für die USA)	12
13 IC-Hinweis (nur gültig für Kanada)	13
14 EG-Konformitätserklärung (Original)	14

1 Die Zahlen verweisen jeweils auf Abbildungen. Die Abbildungen zum Text finden Sie auf den ausklappbaren Umschlagseiten. Halten Sie diese beim Studium der Anleitung geöffnet.
Im Text dieser Bedienungsanleitung bezeichnet »das Gerät« immer den Multidetektor PS 50.

Gerätebauteile und Bedienungselemente 1

① Anzeigefeld
② Tastaturfeld
③ Batteriefach
④ Markierkerben
⑤ Status-LED (rot/grün)
⑥ Sensorbereich
⑦ Rad
⑧ Aufnahme für Handschlaufe
⑨ Ein/Aus-Taste
⑩ Messtaste
⑪ Menütaste
⑫ Auswahltaste links
⑬ Auswahltaste unten
⑭ Auswahltaste rechts
⑮ Wartungskappe
⑯ Typenschild

Anzeigefeld 2

① Anzeige Signalton
② Batterie-Zustandsanzeige
③ Anzeige für den Sensorbereich (die gestrichelten Linien repräsentieren die Aussenkanten des Gerätes zum Markieren der Objektposition)
④ Bereits untersuchter Bereich
⑤ Skala für die Anzeige der ungefähren Tiefe des Objektes
⑥ Noch nicht untersuchter Bereich
⑦ Position der Aussenkanten (zum Kennzeichnen eines aufgefundenen Objektes an einer der seitlichen Markierkerben)
⑧ Anzeige Scanmodus
⑨ Grau: gefundenes Objekt ausserhalb des Sensorbereichs
⑩ Schwarz: gefundenes Objekt im Sensorbereich
⑪ Mittellinie entspricht der oberen Markierkerbe
⑫ Anzeige der ungefähren Tiefe des Objektes
⑬ Anzeige der Objektklasse

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Signalwörter und ihre Bedeutung

GEFAHR
Für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.

WARNUNG
Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.

VORSICHT
Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen oder zu Sachschaden führen könnte.

HINWEIS
Für Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen.

de

1.2 Erläuterung der Piktogramme und weitere Hinweise

Warnzeichen

Warnung vor allgemeiner Gefahr

Symbole

Vor Benutzung Bedienungsanleitung lesen

Materialien der Wiederverwertung zuführen

Ort der Identifizierungsdetails auf dem Gerät

Die Typenbezeichnung und die Serienkennzeichnung sind auf dem Typenschild Ihres Geräts angebracht. Übertragen Sie diese Angaben in Ihre Bedienungsanleitung und beziehen Sie sich bei Anfragen an unsere Vertretung oder Servicestelle immer auf diese Angaben.

Typ:

Generation: 01

Serien Nr.:

2 Beschreibung

2.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Der Multidetektor PS 50 ist zur Detektion von Objekten wie Eisenmetallen (Armierungseisen), Nichteisenmetallen (Kupfer und Aluminium), Holzbalken, Kunststoffrohren, Leitungen und Kabeln in trockenen Untergründen bestimmt.
Weitere Informationen und Anwendungsbeispiele finden Sie im Internet.
Vom Gerät und seinen Hilfsmitteln können Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal unsachgemäss behandelt oder nicht bestimmungsgemäss verwendet werden.
Befolgen Sie die Angaben zu Betrieb, Pflege und Instandhaltung in der Bedienungsanleitung.
Berücksichtigen Sie die Umgebungseinflüsse. Benutzen Sie das Gerät nicht, wo Brand- oder Explosionsgefahr besteht.
Manipulationen oder Veränderungen am Gerät sind nicht erlaubt.

2.2 Lieferumfang

1	Gerät
1	Handschlaufe
4	Batterien
1	Bedienungsanleitung
1	Herstellerzertifikat
1	Gerätetasche
1	Set Markierstifte
1	Hilti Koffer

3 Technische Daten

Technische Änderungen vorbehalten!

Maximaler Detektionsbereich für Objektlokalisierung [1]	15 cm (5.90 in)
Maximaler Detektionsbereich für Objektklassifizierung [1]	60 mm (2.36 in)
Maximaler Detektionsbereich für spannungsführende Leitungen (50/60 Hz, 90-240 V)	60 mm (2.36 in)

[1] Abhängig vom Scanmodus, von der Grösse und Art des Objektes sowie Material und Zustand des Untergrundes
[2] Äussere Einflüsse, insbesondere starke Temperaturschwankungen, Feuchtigkeit, Schock, Sturz, etc., können die Genauigkeit beeinflussen. Falls nicht anders angegeben, wurde das Gerät unter Standard-Umgebungsbedingungen (MIL-STD-810F) justiert bzw. kalibriert.
[3] Siehe Umschlagbild 7.

Lokalisierungsgenauigkeit "a" zur Objektmitte [1, 2, 3]	± 5 mm (± 0.2 in)
Genauigkeit "b" der Tiefenmessung [1, 2, 3]	± 10 mm (± 0.4 in)
Mindestabstand "c" zwischen zwei Objekten [1, 3]	4 cm (1.57 in)
Betriebstemperatur	-10...+50 °C (14 °F ... 122 °F)
Lagertemperatur	-20...+70 °C (-4 °F ... 158 °F)
Batterien	4 x 1,5 V LR06 (AA)
Akkuzellen	4 x 1,2 V HR06, KR06 (AA)
Betriebsdauer (Alkalimangan Batterien)	5 h
Betriebsdauer (Akkuzellen 2500 mAh)	7 h
Schutzklasse	IP 54 (Staub- und Spritzwassergeschützt) (IEC 60529)
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01/2003	0,7 kg (1.5 lbs)
Abmessungen (L x B x H)	195 mm x 90 mm x 75 mm (7.7 in x 3.5 in x 3.0 in)

[1] Abhängig vom Scanmodus, von der Grösse und Art des Objektes sowie Material und Zustand des Untergrundes

[2] Äussere Einflüsse, insbesondere starke Temperaturschwankungen, Feuchtigkeit, Schock, Sturz, etc., können die Genauigkeit beeinflussen. Falls nicht anders angegeben, wurde das Gerät unter Standard-Umgebungsbedingungen (MIL-STD-810F) justiert bzw. kalibriert.

[3] Siehe Umschlagbild 7.

4 Sicherheitshinweise

Neben den sicherheitstechnischen Hinweisen in den einzelnen Kapiteln dieser Bedienungsanleitung sind folgende Bestimmungen jederzeit strikt zu beachten.

4.1 Grundlegende Sicherheitsvermerke

a) **Halten Sie Kinder vom Messgerät fern.**

b) **Prüfen Sie das Anzeigefeld, nachdem Sie das Gerät eingeschaltet haben.** Das Anzeigefeld sollte das Hilti Logo und den Namen des Geräts anzeigen. Danach erscheint im Anzeigefeld die Voreinstellung oder die letzte gespeicherte Einstellung.

c) **Das Gerät darf nicht in der Nähe von Personen mit Herzschrittmachern verwendet werden.**

d) **Das Gerät darf nicht in der Nähe von Schwangeren verwendet werden.**

e) Sich schnell ändernde Messbedingungen können das Messergebnis verfälschen.

f) **Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von medizinischen Apparaten.**

g) **Bohren Sie nicht an Positionen, an denen das Gerät Objekte gefunden hat. Berücksichtigen Sie den Bohrdurchmesser und rechnen Sie immer einen geeigneten Sicherheitsfaktor mit ein.**

h) **Beachten Sie immer die Warnungsmeldungen auf dem Anzeigefeld.**

i) **Die Messergebnisse können prinzipbedingt durch bestimmte Umgebungsbedingungen beeinträchtigt werden. Dazu gehören z.B. die Nähe von Geräten, die starke magnetische oder elektromagnetische Felder erzeugen, Nässe, metallhaltige Baumaterialien, alukaschierte Dämmstoffe, Schichtaufbauten, Untergründe mit Hohlräumen sowie leitfähige Tapeten oder Fliesen. Beachten Sie deshalb vor dem Bohren, Sägen oder Fräsen in Untergründen auch andere Informationsquellen (z. B. Baupläne).**

j) **Berücksichtigen Sie Umgebungseinflüsse. Benutzen Sie das Gerät nicht, wo Brand- oder Explosionsgefahr besteht.**

k) **Halten Sie das Anzeigefeld lesbar (z.B. fassen Sie nicht mit den Fingern auf das Anzeigefeld, lassen Sie das Anzeigefeld nicht verschmutzen).**

l) **Verwenden Sie kein defektes Gerät.**

m) **Stellen Sie sicher, dass die Detektionsfläche immer sauber ist.**

n) **Überprüfen Sie die Geräteeinstellung vor Gebrauch.**

o) **Das Gerät darf nicht ohne vorherige Genehmigung in der Nähe von militärischen Einrichtungen, Flughäfen sowie astronomischen Einrichtungen betrieben werden.**

4.2 Sachgemässe Einrichtung des Arbeitsplatzes

a) **Vermeiden Sie, bei Arbeiten auf Leitern, eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.**

b) **Wenn das Gerät aus grosser Kälte in eine wärmere Umgebung gebracht wird oder umgekehrt, sollten Sie das Gerät vor dem Gebrauch akklimatisieren lassen.**

c) **Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb der definierten Einsatzgrenzen.**

d) **Beachten sie die landesspezifischen Unfallverhütungsvorschriften.**

4.3 Elektromagnetische Verträglichkeit

Das Gerät erfüllt die Grenzwerte nach EN 302435. Auf dieser Grundlage muss z.B. in Krankenhäusern, Kernkraftwerken und in der Nähe von Flughäfen und Mobilfunkstationen geklärt werden, ob das Gerät eingesetzt werden darf.

4.4 Allgemeine Sicherheitsmassnahmen

a) **Überprüfen Sie das Gerät vor dem Gebrauch. Falls das Gerät beschädigt ist, lassen Sie es durch eine Hilti-Servicestelle reparieren.**
b) **Halten Sie das Gerät stets sauber und trocken.**
c) **Bringen Sie im Sensorbereich auf der Rückseite des Gerätes keine Aufkleber oder Schilder an.** Insbesondere Schilder aus Metall beeinflussen die Messergebnisse.
d) **Achten Sie darauf, dass die Wartungskappe stets gut verschlossen ist. Die Wartungskappe darf nur von einer Hilti-Servicestelle geöffnet werden.**
e) **Nach einem Sturz oder anderen mechanischen Einwirkungen müssen Sie die Genauigkeit des Geräts überprüfen.**
f) **Obwohl das Gerät für den harten Baustelleneinsatz konzipiert ist, sollten Sie es, wie andere Messgeräte sorgfältig behandeln.**
g) **Obwohl das Gerät gegen den Eintritt von Feuchtigkeit geschützt ist, sollten Sie das Gerät vor dem Verstauen in dem Transportbehälter trockenwischen.**
h) **Prüfen Sie vor Messanwendungen das Gerät auf seine Genauigkeit.**

4.5 Elektrische Sicherheit

a) **Die Batterien dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen.**
b) Nehmen Sie die Batterien aus dem Gerät, wenn Sie es längere Zeit nicht benutzen. Die Batterien können bei längerer Lagerung korrodieren und sich selbst entladen.
c) Ersetzen Sie immer alle Batterien gleichzeitig. Verwenden Sie nur Batterien eines Herstellers und mit gleicher Kapazität.
d) **Überhitzen Sie die Batterien nicht und setzen Sie sie nicht einem Feuer aus.** Die Batterien können explodieren oder es können toxische Stoffe freigesetzt werden.
e) **Laden Sie die Batterien nicht auf.**
f) **Verlöten Sie die Batterien nicht im Gerät.**
g) **Entladen Sie die Batterien nicht durch Kurzschliessen.** Sie können dadurch überhitzen und Brandblasen verursachen.
h) **Öffnen Sie die Batterien nicht und setzen Sie sie nicht übermässiger mechanischer Belastung aus.**

4.6 Transport

Gerät immer ohne eingesetzte Batterien transportieren.

5 Systembeschreibung

5.1 Funktionsprinzip 3

Mit dem Gerät wird der Untergrund im Bereich des Sensorfeldes in Messrichtung A bis zur angezeigten Messtiefe überprüft. Befindet sich ein Objekt unter dem Sensor, wird es im Sensorbereich der Anzeige dargestellt. Die Messung ist nur während der Bewegung des Gerätes in Fahrtrichtung B und bei einer Mindeststrecke von 10 cm (3.9 in) möglich. Erkannt werden Objekte, die sich vom Material des untersuchten Untergrundes unterscheiden. Im Anzeigefeld werden die Lage des Objektes, die ungefähre Tiefe und, wenn möglich, die Objektklasse angezeigt. Zuverlässig gefunden werden funktionsbedingt die Oberkanten von Objekten, die quer zur Bewegungsrichtung des Gerätes verlaufen. Um längs zur Fahrtrichtung verlaufende Objekte zu lokalisieren, ist es daher immer erforderlich, einen zweiten Scanvorgang quer zur Fahrtrichtung des ersten durchzuführen.
Das Gerät verfügt über verschiedene Sensoren, die entweder der Lokalisierung, Tiefenmessung oder Materialklassifizierung dienen.
Befinden sich mehrere Objekte übereinander im Untergrund, wird im Anzeigefeld das Objekt angezeigt, welches der Oberfläche am nächsten liegt. Die Darstellung der Eigenschaften der gefundenen Objekte im Anzeigefeld kann von den tatsächlichen Objekteigenschaften abweichen. Insbesondere sehr dünne Objekte werden im Anzeigefeld dicker dargestellt. Grössere, zylindrische Objekte (z. B. Kunststoffrohre oder Wasserleitungen) können im Anzeigefeld schmaler erscheinen, als sie tatsächlich sind.
Je nach Grösse und Tiefe des gefundenen Objekts ist eine Objektklassenerkennung möglich.

5.2 Scanmodi

Das Gerät verfügt über folgende Scanmodi:

- Universal
- Stahlbeton
- Beton feucht
- Fussbodenheizung
- Trockenbau
- Lochziegel
- Signalansicht

Durch die Auswahl des Scanmodus können Sie das Gerät verschiedenen Untergründen anpassen.

HINWEIS
Die Messleistung hängt stark von der richtigen Auswahl des Scanmodus ab. Stellen Sie sicher, dass der

richtige/optimale Scanmodus für das Untergrundmaterial ausgewählt ist, da die Messergebnisse je nach Scanmodus unterschiedlich ausfallen können.

5.2.1 Universal

Der Scanmodus "Universal" ist für die meisten Anwendungen in Vollmauerwerk oder Beton geeignet. Es werden Metall- und Kunststoffobjekte sowie Elektroleitungen angezeigt. Hohlräume im Mauerstein oder leere Kunststoffrohre mit einem Durchmesser von weniger als 2 cm (0.8 in) werden eventuell nicht angezeigt. Die maximale Messtiefe beträgt 8 cm (3.2 in).

5.2.2 Stahlbeton

Der Scanmodus "Stahlbeton" ist speziell für den Einsatz in trockenem Stahlbeton geeignet. Es werden Armierungseisen, Kunststoff- und Metallrohre sowie Elektroleitungen angezeigt. Die maximale Messtiefe beträgt 15 cm (6 in).
Wenn auf dünnen Betonwänden gemessen wird, sollte der Modus "Universal" verwendet werden, um Fehlmessungen zu vermeiden.

5.2.3 Beton feucht

Der Scanmodus "Beton feucht" ist speziell für Anwendungen in frischem Beton geeignet. Es werden Armierungseisen, Kunststoff- und Metallrohre sowie Elektroleitungen angezeigt. Ein Unterschied zwischen spannungsführenden und nicht spannungsführenden Leitungen ist nicht möglich. Die maximale Messtiefe beträgt 6 cm (2.3 in).

HINWEIS
Beton benötigt mehrere Monate um vollständig zu trocknen.

5.2.4 Fussbodenheizung

Der Scanmodus "Fussbodenheizung" ist speziell zum Erkennen von in Estrich verlegten Metall-, Metallverbund- und wassergefüllten Kunststoffrohren sowie Elektroleitungen geeignet. Die maximale Messtiefe beträgt 8 cm (3.2 in).

HINWEIS
Leere Kunststoffrohre werden nicht angezeigt.

HINWEIS
Beachten Sie die Ausrichtung des Gerätes in den Bereichen der Heizungsschlaufenkrümmungen. Es ist erforderlich, an mehreren Stellen und in beide Richtungen zu messen.

5.2.5 Trockenbau

Der Scanmodus "Trockenbau" eignet sich, um Holzbalken, Metallständer, gefüllte Wasserrohre und Elektroleitungen in Trockenbauwänden zu finden. Die maximale Messtiefe beträgt 8 cm (3.2 in).

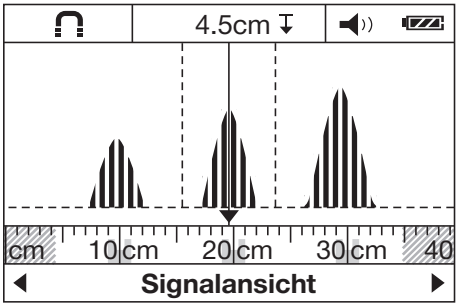
HINWEIS
Leere Kunststoffrohre werden nicht angezeigt.

5.2.6 Lochziegel

Der Scanmodus "Lochziegel" ist geeignet für Mauerwerk mit vielen Hohlräumen. Hohlräume werden in diesem Scanmodus weitgehend ausgeblendet. Gefunden werden metallische Objekte, wassergefüllte Kunststoffrohre sowie spannungsführende Elektroleitungen. Die maximale Messtiefe beträgt 8 cm (3.2 in).

HINWEIS
Leere Kunststoffrohre und nicht spannungsführende Elektroleitungen werden nicht angezeigt.

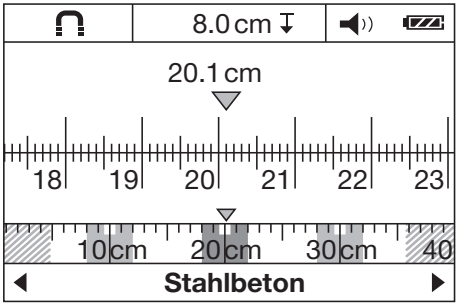
5.2.7 Signalansicht



Der Scanmodus "Signalansicht" ist für den Einsatz auf allen Materialien geeignet. Angezeigt wird die Signalstärke an der jeweiligen Messposition. In diesem Scanmodus können eng nebeneinander liegende Objekte präzise geortet und komplizierte Materialaufbauten anhand des Signalverlaufs besser eingeschätzt werden.
Die Scheitelpunkte der Signalkurven werden in dem kleinen Massstab über der Scanmodus-Anzeige als Rechteck dargestellt. Es werden die Objekttiefe und soweit möglich die Objektklasse angezeigt. Die maximale Messtiefe beträgt 15 cm (6 in).

HINWEIS
Aus der Signalstärke kann nicht auf eine Objekttiefe geschlossen werden.

5.3 Anzeigeart für Distanzmessung



de

In allen Scanmodi kann in die Anzeigeart für die Distanzmessung gewechselt werden. Dabei wird nur die Anzeige umgeschaltet, nicht der ausgewählte Scanmodus.

HINWEIS
In der Anzeigeart für die Distanzmessung kann der Abstand der angezeigten Objekte zueinander ermittelt werden. Im Beispielbild werden drei Metallobjekte in gleichmässigem Abstand zueinander detektiert. Die vom Startpunkt zurückgelegte Messstrecke beträgt 20,1 cm (7.9 in). In dem kleinen Massstab über der Anzeige des Scanmodus werden die gefundenen drei Objekte als Rechtecke dargestellt und weisen einen Abstand von jeweils 10 cm (3.9 in) zueinander auf.

5.4 Mögliche Messuntergründe

- Beton/Stahlbeton
- Mauerwerk (Ziegel, Porenbeton, Blähbeton, Bims und Kalksandstein)
- Unter Oberflächen wie Putz, Fliesen, Tapeten, Parkett und Teppich
- Holz und Gipskarton

5.5 Auffindbare Objekte

- Armierungseisen
- Metallrohre (z. B. Stahl, Kupfer und Aluminium)
- Kunststoffrohre (z. B. wasserführende Kunststoffrohre, wie Fussboden- und Wandheizungen etc.)
- Hohlräume
- Holzbalken
- Elektrische Leitungen (unabhängig davon, ob spannungsführend oder nicht)
- Dreiphasige Drehstromleitungen (z. B. Elektroherd)
- Kleinspannungsleitungen (z. B. Klingel, Telefon)

5.6 Anzeige der Objektklasse

	Eisenmetall	Armierungseisen und wassergefüllte Kunststoffrohre
	Nichteisenmetall	Z. B. Kupfer- oder Aluminiumrohre
	Nichtmetall	Z. B. Kunststoffrohre, Holzbalken und Hohlräume
	Spannungsführende Leitung	Z. B. spannungsführende Wechsel- und Kleinspannungsleitungen sowie Drehstromleitungen
	Unbekannte Objekte	Unbekannte Objekte, einschliesslich Objekten, die tiefer als 6 cm liegen

5.7 Anzeige des Detektionsstatus

Status-LED	Die LED leuchtet grün.	Kein Objekt detektiert.
	Die LED leuchtet rot.	Objekt detektiert.
	Die LED blinkt rot.	Mit grosser Wahrscheinlichkeit spannungsführendes Objekt detektiert.

5.8 Einschränkung der Messleistung

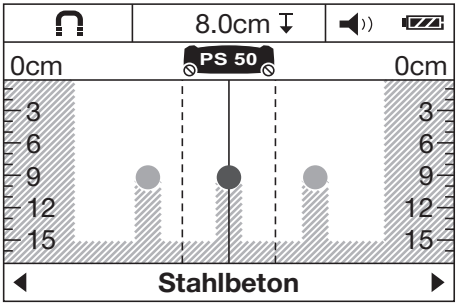
Ungünstige Umstände können das Messergebnis prinzipbedingt beeinträchtigen:

- Mehrschichtige Wand- oder Bodenaufbauten
- Leere Kunststoffrohre in Lochziegeln, Holzbalken in Hohlräumen und Leichtbauwänden
- Objekte, die schräg in der Wand, im Boden oder in der Decke verlaufen
- Metalloberflächen und feuchte Bereiche; diese können in Untergründen unter Umständen als Objekte angezeigt werden
- Hohlräume im Untergrund; diese können als Objekte angezeigt werden
- Nähe zu Geräten, die starke magnetische oder elektromagnetische Felder erzeugen, z. B. Mobilfunkbasisstationen oder Generatoren

5.9 Beispiele für Messergebnisse

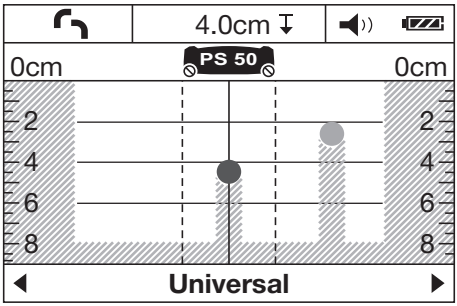
HINWEIS
In den nachfolgenden Beispielen ist das Tonsignal eingeschaltet.

5.9.1 Armierungseisen



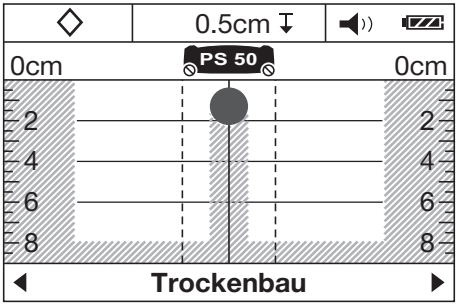
Im Sensorbereich befindet sich ein Eisenmetall, z. B. ein Armierungseisen. Links und rechts davon befinden sich weitere Objekte ausserhalb des Sensorbereichs. Die ungefähre Tiefe beträgt 8 cm (3.1 in). Das Gerät sendet ein Tonsignal.

5.9.2 Kupferrohr



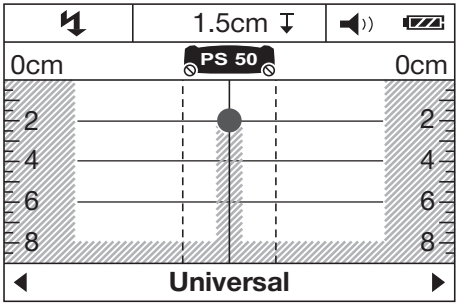
Im Sensorbereich befindet sich ein Nichteisenmetall, z. B. ein Kupferrohr. Die ungefähre Tiefe beträgt 4 cm (1.6 in). Das Gerät sendet ein Tonsignal.

5.9.3 Kunststoff- oder Holzobjekt



Im Sensorbereich befindet sich ein nicht metallisches Objekt. Es handelt sich um ein oberflächennahes Kunststoff-/Holzobjekt oder einen Hohlraum. Das Gerät sendet ein Tonsignal.

5.9.4 Spannungsführende Leitung



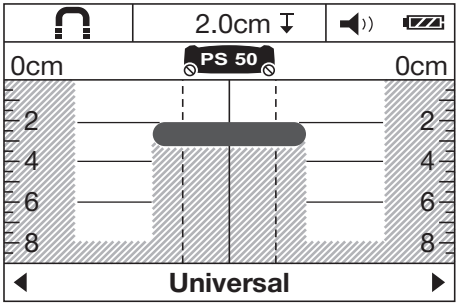
HINWEIS
Je nach Grösse und Tiefe des Objekts kann nicht immer zweifelsfrei festgestellt werden, ob dieses Objekt spannungsführend ist.

HINWEIS
Legen Sie die Hände während des Scanvorgangs nicht auf den Untergrund.

HINWEIS
Spannungsführende Leitungen werden bei langsamer Scangeschwindigkeit zuverlässiger geortet.

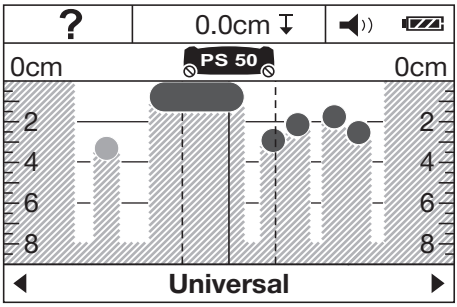
Im Sensorbereich befindet sich ein metallisches, spannungsführendes Objekt, z. B. ein Elektrokabel. Die ungefähre Tiefe beträgt 1,5 cm (0.6 in). Das Gerät sendet das Warnsignal für spannungsführende Leitungen, sobald das Elektrokabel vom Sensor erkannt wird.

5.9.5 Ausgedehnte Fläche



Im Sensorbereich befindet sich eine metallische, ausgedehnte Fläche, z. B. eine Metallplatte. Die ungefähre Tiefe beträgt 2 cm (0.8 in). Das Gerät sendet ein Tonsignal.

5.9.6 Unklare Signale 4



Werden sehr viele Objekte angezeigt, enthält die Wand möglicherweise viele Hohlräume (Lochziegel) oder es wird entlang eines Längsobjektes gescannt.

HINWEIS
Durch nach oben bzw. unten versetzte, parallel zum ersten Messbereich durchgeführte Messungen und das Markieren von gefundenen Objekten kann deren Verlauf ermittelt werden. Versetzte Markierungen sind ein Hinweis auf Hohlräume.

HINWEIS
Im Scanmodus "Lochziegel" werden Hohlräume weitgehend ausgeblendet.

6 Inbetriebnahme

6.1 Batterien einsetzen 5

VORSICHT
Setzen Sie keine beschädigten Batterien ein.

VORSICHT
Tauschen Sie immer den kompletten Batteriesatz aus.

VORSICHT
Mischen Sie nicht neue und alte Batterien. Verwenden Sie keine Batterien von verschiedenen Herstellern oder mit unterschiedlichen Typenbezeichnungen.

1. Öffnen Sie die Arretierung an der Unterseite des Gerätes und klappen Sie den Batteriefachdeckel auf.
2. Setzen Sie die Batterien in das Gerät ein. Rasten Sie den Deckel wieder in die Arretierung ein.
   HINWEIS Achten Sie auf die Polarität (siehe Markierung im Batteriefach).
   Die Batterie-Zustandsanzeige im Anzeigefeld des Gerätes zeigt den Ladezustand der Batterien an.
3. Stellen Sie sicher, dass das Batteriefach ordnungsgemäss verriegelt ist.

6.2 Gerät ein-/ausschalten

1. Schalten Sie das Gerät mit der Ein/Aus-Taste ein. Die Status-LED leuchtet grün. Der im Menü eingestellte Standardmodus wird angezeigt.
2. Im eingeschalteten Zustand die Ein/Aus-Taste drücken: das Gerät schaltet aus.
   HINWEIS Erscheint im Anzeigefeld der Warnhinweis "Batterien wechseln", werden die Einstellungen gesichert und das Gerät schaltet sich automatisch ab.
   HINWEIS Wenn Sie mit dem Gerät weder eine Messung durchführen noch eine Taste drücken, schaltet es sich automatisch nach 5 Minuten wieder aus. Im Menü können Sie die Ausschaltzeit verändern (siehe 7.1.5).

7 Bedienung

7.1 Einstellungen im Menü vornehmen

1. Drücken Sie die Menütaste, um in das Menü zu gelangen.
2. Drücken Sie die Auswahltaste unten oder die Messtaste, um zu den einzelnen Menüpunkten zu gelangen.
   HINWEIS Der selektierte Menüpunkt ist grau unterlegt.
3. Drücken Sie die Auswahltaste links oder die Auswahltaste rechts, um die Einstellung für den selektierten Menüpunkt zu ändern.
4. Drücken Sie die Menütaste erneut, um das Menü wieder zu verlassen.
5. Die zu diesem Zeitpunkt ausgewählten Einstellungen werden übernommen und es wird der ausgewählte Standardmodus angezeigt.

7.1.1 Stromsensor einschalten

Stellen Sie den Stromsensor im Menüpunkt "AC-Sensor" ein. Standardmässig ist der Stromsensor ausgeschaltet. Der Stromsensor dient nur zur Klassifizierung von Strom-

kabeln. Auch bei ausgeschaltetem Zustand werden die Stromkabel als Objekte angezeigt

HINWEIS

Schalten Sie den AC-Sensor nur an, wenn er tatsächlich benötigt wird um mögliche Fehlmessungen z.B. in feuchtem Beton oder bei Berühren der Scanoberfläche zu vermeiden.

7.1.2 Standardmodus einstellen

Stellen Sie im Menüpunkt "Standardmodus" den Scanmodus ein, der nach dem Einschalten des Gerätes angezeigt werden soll.

HINWEIS

Werkseitig ist der Scanmodus "Universal" eingestellt.

7.1.3 Tonsignale ein-/ausschalten

Stellen Sie im Menüpunkt "Tonsignale" ein, ob das Gerät bei Detektion eines Objektes zusätzlich ein akustisches Signal geben soll.

HINWEIS

Werkseitig ist das Tonsignal aktiviert.

7.1.4 Helligkeit einstellen

Stellen Sie die Beleuchtungsstärke des Anzeigefelds im Menüpunkt "Helligkeit" ein.

HINWEIS

Werkseitig ist "Maximum" (maximale Helligkeit) eingestellt.

7.1.5 Ausschaltzeit einstellen

Wählen Sie im Menüpunkt "Ausschaltzeit" einen Zeitintervall aus, nach dem sich das Gerät automatisch ausschalten soll, wenn keine Messvorgänge oder Tastenbetätigungen durchgeführt werden.

HINWEIS

Werkseitig ist "5 min" eingestellt.

7.1.6 Sprache einstellen

Stellen Sie im Menüpunkt "Sprache" die gewünschte Dialogsprache ein.

HINWEIS

Werkseitig ist "English" eingestellt.

7.1.7 Messeinheiten einstellen

Stellen Sie im Menüpunkt "Messeinheit" die gewünschte Messeinheit ein.

HINWEIS

Werkseitig ist "Zentimeter" eingestellt.

7.2 Erweiterte Geräteinformationen abrufen

In den einzelnen Menüpunkten können Sie Geräteinformationen abrufen sowie die werkseitigen Einstellungen wiederherstellten.

1. Drücken Sie bei ausgeschaltetem Gerät gleichzeitig die Menütaste und die Ein/Aus-Taste, um in das Menü für die erweiterten Geräteinformationen zu gelangen.
2. Drücken Sie die Auswahltaste unten oder die Messtaste, um einen Menüpunkt auszuwählen.
   HINWEIS Der ausgewählte Menüpunkt ist grau unterlegt.
3. Drücken Sie die Auswahltaste rechts, um, je nach ausgewähltem Menüpunkt, erweiterte Geräteinformationen abzurufen oder die werkseitigen Einstellungen wiederherzustellen.
4. Drücken Sie die Menütaste erneut, um das aufgerufene Menü wieder zu verlassen und ein weiteres Mal, um zur Scanmodus-Anzeige zurückzukehren.

7.3 Scanmodus wechseln

Drücken Sie die Auswahltaste links bzw. die Auswahltaste rechts, um zyklisch zwischen den verschiedenen Scanmodi zu wechseln.

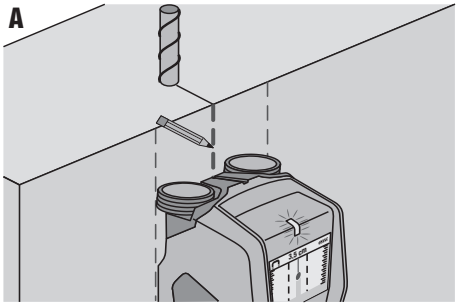
HINWEIS

Die jeweilige Einstellung ist im unteren Bereich des Anzeigefeldes ersichtlich.

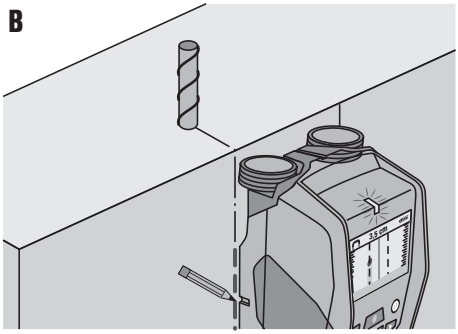
7.4 Anzeigeart wechseln

1. Halten Sie die Auswahltaste links oder die Auswahltaste rechts länger als 2 Sekunden gedrückt, um von der Scanmodus-Anzeige in die Anzeigeart für die Distanzmessung zu wechseln.
2. Halten Sie die Auswahltaste links oder die Auswahltaste rechts länger als 2 Sekunden gedrückt, um von der Anzeigeart für die Distanzmessung zurück in die Scanmodus-Anzeige zu wechseln.

7.5 Scanvorgang 6



B



1. Schalten Sie das Gerät mit der Ein/Aus-Taste ein.
   HINWEIS Im Anzeigefeld wird der im Menü eingestellte Standardmodus angezeigt.
2. Wählen Sie den Scanmodus entsprechend dem zu untersuchenden Untergrund aus.
3. Setzen Sie das Gerät auf den Untergrund und bewegen Sie es langsam und geradlinig mit leichtem und gleichmässigem Druck auf die Räder am Batteriefach.
   HINWEIS Die Messergebnisse werden nach einer Mindestmessstrecke von 10 cm (3.9 in) angezeigt . Optimale Ergebnisse werden ab einer Messstrecke von 40 cm (15.7 in) erreicht.
   HINWEIS Fahren Sie immer den exakt gleichen Weg vor und zurück.
   HINWEIS Vermeiden Sie lange Messwege um Messfehler so klein wie möglich zu halten.
   HINWEIS Wenn Sie das Gerät während der Messung vom Untergrund abheben, wird das letzte Messergebnis weiterhin angezeigt. In der Anzeige des Sensorbereichs wird die die Meldung "Halten" angezeigt. Wenn Sie das Gerät wieder auf den Untergrund setzen und weiter bewegen oder wenn Sie die Messtaste drücken, wird ein neuer Scanvorgang gestartet.
   HINWEIS Halten Sie immer mit allen 4 Rädern Bodenkontakt. Fahren Sie nicht über Stufen oder Kanten.
   HINWEIS Berühren Sie während dem Scanvorgang nicht die Oberfläche.
4. Wurde kein Objekt gefunden, führen Sie den Scanvorgang quer zur ersten Fahrtrichtung aus.
5. Wenn Sie ein gefundenes Objekt genau lokalisieren und markieren möchten, bewegen Sie das Gerät zurück, bis sich das Objekt direkt unter der Mittellinie der Anzeige für den Sensorbereich befindet (siehe Abbildung A).
6. Markieren Sie mithilfe der oberen Markierkerbe das Objekt auf dem Untergrund.
   HINWEIS Diese Markierung dient nur dann als zuverlässige Information, wenn es sich um ein genau vertikal verlaufendes Objekt handelt, da sich der Sensorbereich etwas unterhalb der oberen Markierkerbe befindet.
7. Bewegen Sie zum genauen Markieren des Objekts das Gerät nach links oder rechts, bis sich das gefundene Objekt auf der entsprechenden Aussenkante der Anzeige für das Sensorfeld befindet.
8. Markieren Sie das gefundene Objekt mithilfe der linken bzw. rechten Markierkerbe (siehe Abbildung B).
9. Führen Sie den Scanvorgang quer zur ersten Fahrtrichtung aus.
   HINWEIS Der Scanvorgang quer zur ersten Fahrtrichtung ist erforderlich, da Objekte, die in Längsrichtung verlaufen, möglicherweise nicht erkannt werden bzw. zu einem unklaren Messergebnis (Anzeige von sehr vielen Objekten) führen können.

8 Pflege und Instandhaltung

8.1 Reinigen und Trocknen

1. Nur mit einem sauberen und weichen Tuch reinigen; wenn nötig mit reinem Alkohol oder etwas Wasser befeuchten.
   HINWEIS Keine anderen Flüssigkeiten verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.
2. Temperaturgrenzwerte bei der Lagerung Ihrer Ausrüstung beachten, speziell im Winter / Sommer.

8.2 Lagern

Gerät nur in trockenem Zustand lagern. Bitte beachten Sie die Temperaturgrenzwerte bei der Lagerung des Gerätes.

Führen Sie nach längerer Lagerung Ihrer Ausrüstung vor Gebrauch eine Kontrollmessung durch.

Bitte entnehmen Sie vor längeren Lagerzeiten die Batterien aus dem Gerät. Durch auslaufende Batterien kann das Gerät beschädigt werden.

8.3 Transportieren

Verwenden Sie für den Transport des Gerätes entweder den Hilti Koffer oder eine gleichwertige Verpackung.

VORSICHT

Gerät immer ohne eingesetzte Batterien transportieren.

8.4 Hilti Kalibrierservice

Wir empfehlen die regelmässige Überprüfung der Geräte durch den Hilti Kalibrierservice zu nutzen, um die Zuverlässigkeit gemäss Normen und rechtlichen Anforderungen gewährleisten zu können.

Der Hilti Kalibrierservice steht Ihnen jederzeit zur Verfügung; empfiehlt sich aber mindestens einmal jährlich durchzuführen.

Im Rahmen des Hilti Kalibrierservice wird bestätigt, dass die Spezifikationen des geprüften Geräts am Tag der Prüfung den technischen Angaben der Bedienungsanleitung entsprechen.

Nach der Prüfung wird eine Kalibrierplakette am Gerät angebracht und mit einem Kalibrierzertifikat schriftlich bestätigt, dass das Gerät innerhalb der Herstellerangaben arbeitet.

Kalibrierzertifikate werden immer benötigt für Unternehmen, die nach ISO 900X zertifiziert sind.

Ihr nächstliegender Hilti Kontakt gibt Ihnen gerne weitere Auskunft.

9 Fehlersuche

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Gerät lässt sich nicht einschalten	Batterien sind leer	Batterien austauschen
	Falsche Polarität der Batterien	Batterien richtig einlegen und Batteriefach schliessen
Gerät ist eingeschaltet und reagiert nicht	Systemfehler	Batterien herausnehmen und wieder einsetzen
Gerät zu kalt oder zu warm	Gerät zu kalt oder zu warm	Abwarten bis der zulässige Temperaturbereich erreicht ist
Im Anzeigefeld erscheint "Rad abgehoben"	Rad verliert Oberflächenkontakt	Messtaste drücken. Beim Bewegen des Gerätes auf Oberflächenkontakt der Räder achten; bei unebenen Oberflächen (z. B. Mauerwerk, Fliessen, Fugen, Putz usw.) einen dünnen Karton zwischen Räder und Oberfläche legen und gleichmässigen Druck auf die Räder am Batteriefach ausüben.
Im Anzeigefeld erscheint die Meldung "zu schnell"	Gerät mit zu hoher Geschwindigkeit bewegt	Messtaste drücken. Gerät langsamer über die Wand bewegen
Im Anzeigefeld erscheint "Ausserhalb Temperaturbereich"	Temperaturbereich über- oder unterschritten	Abwarten bis der zulässige Temperaturbereich erreicht ist
Im Anzeigefeld erscheint "Temperaturwechsel zu hoch"	Zu schnelle Temperaturänderung im Gerät	Gerät erneut einschalten
Im Anzeigefeld erscheint "Störung durch Radiowellen"	Störung durch Radiowellen. Gerät schaltet automatisch ab	Beseitigen Sie wenn möglich störende Radiowellen (z.B. WLAN, UMTS, Flugradar, Sendemasten oder Mikrowellen) und schalten Sie das Gerät wieder ein.

10 Entsorgung

de

Hilti-Geräte sind zu einem hohen Anteil aus wiederverwertbaren Materialien hergestellt. Voraussetzung für eine Wiederverwertung ist eine sachgemässe Stofftrennung. In vielen Ländern ist Hilti bereits eingerichtet, Ihr Altgerät zur Verwertung zurückzunehmen. Fragen Sie den Hilti Kundenservice oder Ihren Verkaufsberater.

Nur für EU Länder

Werfen Sie elektronische Messgeräte nicht in den Hausmüll!

Gemäss Europäischer Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

11 Herstellergewährleistung Geräte

Bitte wenden Sie sich bei Fragen zu den Garantiebedingungen an Ihren lokalen HILTI Partner.

12 FCC-Hinweis (nur gültig für die USA)

VORSICHT Dieses Gerät wurde getestet und gemäss Teil 15 der FCC-Bestimmungen als übereinstimmend mit den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B befunden. Diese Richtlinien dienen der Sicherstellung eines ausreichenden Schutzes gegen schädliche Störungen bei einer Installation im Wohnumfeld. Dieses Gerät erzeugt, benutzt und strahlt Radiofrequenz-Energie aus und kann, falls es nicht entsprechend der Anweisungen installiert und benutzt wird, Funkkommunikation stören.
Es gibt allerdings keine Garantie dafür, dass es bei einer bestimmten Installation zu keiner Störung kommt. Wenn dieses Gerät den Radio- oder Fernsehempfang beeinträchtigt, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts festgestellt werden kann, so empfiehlt sich die Behebung der Störung durch eine oder mehrere der folgenden Massnahmen:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus.
- Erhöhen Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Schliessen Sie das Gerät an eine Steckdose auf einem anderen Stromkreis als dem des Empfängers an.
- Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Radio- und Fernsehtechniker für Hilfe.

HINWEIS
Durch Änderungen, die nicht ausdrücklich von der Zulassungsbehörde zugelassen sind, kann das Recht des Benutzers das Gerät zu betreiben, erlöschen.

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Die Verwendung des Geräts ist von folgenden Voraussetzungen abhängig:

1. **Das Gerät verursacht keine schädlichen Störungen.**
2. **Das Gerät muss jegliche empfangene Störungen akzeptieren, auch Störungen, die zu einem unerwünschten Betrieb führen können.**

Für Kunden in den USA
Dieses Gerät darf nur benutzt werden von Mitarbeitern von Vollzugsbehörden, Feuerwehr- und Rettungsdiensten, wissenschaftlichen Forschungsinstituten, kommerziellen Bergbaubetrieben, Baugesellschaften und privaten Unternehmen, die für die oben genannten Gruppen arbeiten. Betreiben des Geräts von jeglichen anderen Gruppen ist ein Verstoss gegen 47 U.S.C. § 301 und kann mit hohen rechtlichen Strafen geahndet werden.

Koordinationsbedingungen

1. Ultrabreitband-Abbildungssysteme müssen von der FCC-Behörde geprüft werden, bevor das System betrieben werden darf. Der Benutzer muss sich an Einschränkungen der Benutzung, die durch die Prüfung hervorgehen, halten.

2. Benutzer von Ultrabreitband-Abbildungssystemen müssen detaillierte Anwendungsgebiete dem FCC Office of Engineering and Technology bekannt geben, welches die bereitgestellten Informationen mit der Regierung durch die National Telecommunications and Information Administration koordiniert.
   Die Informationen, die durch den Benutzer des Ultrabreitbandsystems bereit gestellt werden, müssen den Namen, die Adresse und andere einschlägige Kontaktinformationen des Benutzers, das angestrebte Betreibergebiet und die FCC-Identifikationssnummer und andere Fachangaben des Ultrabreitband-Abbildungssysteme enthalten.
   Diese Informationen müssen an folgende Adresse geschickt werden:
   Frequency Coordination Branch, OET
   Federal Communications Commission
   445 12th Street, SW
   Washington, D.C. 20554
   ATTN: UWB Coordination
3. Benutzer von zugelassenen, koordinierten Ultrabreitband-Abbildungssystemen können diese an andere qualifizierte Benutzer weitergeben und an andere Orte bringen, wenn der Benutzer- und Ortswechsel der FCC-Behörde mitgeteilt wird und eine Absprache über die vorhandenen, autorisierten Anwendungen getroffen wird.
4. Der NTIA/FCC-Bericht muss alle Beschränkungen für die Benutzung des Systems aufweisen. Diese Beschränkungen können Orte aufweisen an denen das Gerät nicht betrieben werden darf oder Orte, die sich in der Nähe von autorisierten Radiofunkstationen befinden, wofür vor dem Benutzen des Ultrabreitband-Abbildungssystemen weitere Absprachen notwendig sind. Falls weitere lokale Absprachen notwendig sind, wird für die Absprache ein lokaler Ansprechpartner genannt werden. Ground Penetrating Radar Coordination Notice & Equipment Registration.

HINWEIS
Dieses Formular gilt nur für US-amerikanische Benutzer. Das Unterlassen ist ein Verstoss gegen das Bundesrecht.

1. Datum:
2. Name der Firma:
3. Adresse:
4. Kontaktangaben [Name und Telefon]:
5. Einsatzgebiet [Staat(en)]:
6. Angaben zum Gerät
   Gerätebezeichnung: PS 50
   FCC-ID: SDL-PS38R01
7. Datum Erhalt des Geräts:

Faxen Sie dieses Formular an die FCC-Nr.: 202-418-1944 oder schicken Sie es an:
Frequency Coordination Branch, OET
Federal Communications Commission
445 12th Street, SW
Washington, D.C. 20554
ATTN: UWB Coordination
Schicken Sie diese Informationen nicht an Hilti.

13 IC-Hinweis (nur gültig für Kanada)

Dieses Gerät erfüllt die in der RSS-220 gestellten Anforderungen in Zusammenhang mit den RSS-Gen des IC.

Die Verwendung des Geräts ist von folgenden Voraussetzungen abhängig:

1. **Das Gerät verursacht keine schädlichen Störungen.**
2. **Das Gerät muss jegliche empfangene Störungen akzeptieren, auch Störungen, die zu einem unerwünschten Betrieb führen können.**

Für Kunden in Kanada:
Dieses Gerät darf nur betrieben werden, wenn es auf den Boden oder an die Wand gerichtet und mit der Oberfläche von Boden oder Wand in Kontakt ist. Dieses Gerät darf nur von Vollzugsbehörden, wissenschaftlichen Forschungsinstituten, kommerziellen Bergbaubetrieben, Baugesellschaften und Feuerwehr- oder Rettungsdiensten betrieben werden.

14 EG-Konformitätserklärung (Original)

de

Bezeichnung:	Multidetektor
Typenbezeichnung:	PS 50
Generation:	01
Konstruktionsjahr:	2013

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt: 2011/65/EU, 2004/108/EG, 1999/5/EG, EN ISO 12100, EN 302435-1 V1.3.1:2009, EN 302435-2 V1.3.1:2009.

Hilti Aktiengesellschaft, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan

Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
07/2013

Edward Przybylowicz
Head of BU Measuring Systems
BU Measuring Systems
07/2013

Technische Dokumentation bei:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

Hilti Corporation
LI-9494 Schaan
Tel.: +423 / 234 21 11
Fax: +423 / 234 29 65
www.hilti.com

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan
W 3964 | 0414 | 00-Pos. 1 | 1
Printed in Germany © 2014
Right of technical and programme changes reserved S. E. & O.

2075204 / A3

2075204

Printed: 23.04.2014 | Doc-Nr: PUB / 5151178 / 000 / 01